

# La diversificación industrial en la provincia de Santander durante el primer tercio del siglo XX\*

● PATRICIO PÉREZ GONZÁLEZ  
Universidad de Cantabria

## Introducción

La incorporación de Santander a la actividad industrial tuvo lugar a mediados del siglo XIX<sup>1</sup>. Diversos indicadores coinciden en señalar que a finales del siglo pasado ésta era una provincia relativamente avanzada, dentro del general atraso que caracterizaba a la economía española<sup>2</sup>. Sin embargo, fue durante el primer tercio del siglo actual cuando se sentaron las bases de su moderna estructura industrial; a raíz de la crisis finisecular surgió un movimiento de renovación que alcanzó también a algunos servicios financieros y comerciales. La industria creció y, al mismo tiempo, se diversificó como respuesta a la necesidad de competir y aprovechar las oportunidades que ofrecía el mercado.

En esta nota de investigación se analizan algunas de las características que revisitó este proceso: diversificación, cambio estructural, localización y ventajas comparativas. Con objeto de facilitar la tarea se ha optado por un análisis de corte transversal, centrado en 1895, 1904, 1913, 1922 y 1930, siguiendo una cronología generalmente aceptada por la historiografía económica. La agrupación de actividades en ramas coincide *grosso modo* con la Clasificación Nacional de Actividades

\* Una versión preliminar de este artículo se presentó en el seminario *Economía de la Comunidad Autónoma de Cantabria*, en la U.I.M.P. (Santander, julio de 1993). Agradezco a Carles Sudrià y Albert Carreras sus sugerencias y comentarios, que han enriquecido el contenido del mismo.

1. Ortega (1990), pp 81-88.

2. El índice de intensidad fabril cae desde niveles relativamente altos, al principio de la Restauración, a valores situados por debajo de la unidad (media nacional) después: 1,36 en 1878, 1,27 en 1895, 1,03 en 1913 y 0,82 en 1930. Véase Nadal (1987), pp 48-49; Instituto Geográfico y Estadístico (1888), pp 732-733; y Pérez (1991), pp 301.

Económicas (CNAE) de 1974. Los pormenores de la investigación se tratan con detalle en Pérez (1991, 1993).

### Diversificación industrial

Los mismos factores que condicionan el ritmo de expansión contribuyen a explicar el proceso de ramificación que vive el sector. A finales del siglo XIX, la industria montañesa representaba no sólo una pequeña parte del producto regional, sino que estaba concentrada, sobre todo, en unos pocos ramos de la minería y las manufacturas (cuadro 1). Sólo había cinco artículos que aportasen valor añadido por encima de un millón de pesetas (constantes de 1913); el más importante de todos, el tabaco, suponía por sí solo el 40 por 100, seguido muy de lejos por el mineral de hierro y los tejidos de cáñamo y lino (anexo 1). No obstante, desde principios de siglo se amplía la base productiva y se avanza hacia estructuras más equilibradas que en la etapa precedente; la curva de distribución sectorial va reduciendo el apuntamiento (en términos estadísticos), como consecuencia de la mayor homogeneidad entre subsectores y ramos de actividad. Aparecen nuevos artículos y se reduce el número de valores extremos, al tiempo que se diluye el liderazgo. El tabaco, cuyo peso se ha reducido hasta el 25 por 100, es igualado (en 1904) e incluso superado (en 1913) por el mineral de hierro. El número de artículos que aportan más del millón de pesetas asciende a nueve: ‘La extensión y diversificación del tejido industrial es un primer rasgo novedoso que acompaña al crecimiento económico español desde los comienzos del siglo XX’<sup>3</sup>.

CUADRO 1  
INDICADORES DE CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL

Concepto	1985	1904	1913	1922	1930
Producto con mayor VAB	Tabaco	Tabaco <sup>a</sup>	Mineral de hierro	Sosa cáustica	Leche industrial
Por ciento del total	40,8	25,2	20,4	12,1	16,1
Artículos > un millón ptas <sup>b</sup>	5	6	9	12	16
Coefficiente de variación	210 %	170 %	142 %	115 %	103 %
Índice de Gini	0,454	0,430	0,406	0,372	0,362

<sup>a</sup> Prácticamente igualado con mineral de hierro. <sup>b</sup> Pesetas constantes de 1913.  
Fuente: cuadro 2 y anexo 1.

Tras la guerra europea la desconcentración industrial adquiere nuevos bríos. Pierde peso el mineral de hierro, en beneficio de otros artículos que toman el relevo, algunos con inusitada fuerza (como la energía eléctrica y la química inorgánica) y

3. García Delgado (1993), pp 34.

otros más silenciosamente (tal es el caso de las bebidas alcohólicas y las conservas de pescado, ejemplo de sectores reconvertidos), sin olvidar el tabaco. Todavía en 1922 sólo le supera en valor añadido la sosa cáustica, que aporta un nada modesto 12 por 100 del producto industrial. Al filo de los años treinta culmina el proceso de diversificación que empezó a finales del siglo anterior. El sector industrial se asienta, definitivamente, sobre los ramos eléctrico, minero, siderometalúrgico, químico y alimentario. Este último continúa siendo el ramo más importante, aunque afincado sobre bases bien distintas a las de antaño: el producto *estrella* es ahora la leche industrializada, con una cota del 16 por 100. En 1930 son ya dieciséis los artículos cuyo valor añadido rebasa el millón de pesetas; la diversificación implica la extensión de la gama de productos, una mayor homogeneidad entre ramos y, en el caso de Santander, específicamente, un notable crecimiento del *output*.

Existen estadísticos capaces de expresar la forma de la distribución sectorial de manera global y sintética. Hemos seleccionado dos (podrían haber sido más) y los dos coinciden en señalar una reducción del grado de concentración, o, lo que es igual, de aumento de la diversificación. De un lado, el coeficiente de variación indica que la dispersión sectorial se reduce, paulatinamente, desde el 210 por 100, en 1895, hasta el 103 por 100, en 1930<sup>4</sup>.

Esa misma idea de reducción progresiva de la concentración es la que expresa, de otro lado, el índice de Gini. Su valor está comprendido entre 0 y 1, representativos de una distribución proporcional, el primero, y la concentración en un solo punto, el último.; en el caso de la industria santanderina, el estadístico cae desde 0,454 en 1895 hasta 0,362 en 1930; la diferencia entre ambos valores expresa, por sí misma, la magnitud del cambio<sup>5</sup>. La tendencia a igualar o, en su caso, a alejar los valores sectoriales puede representarse también de forma comprimida a través del modelo de Lorenz en una curva de concentración.

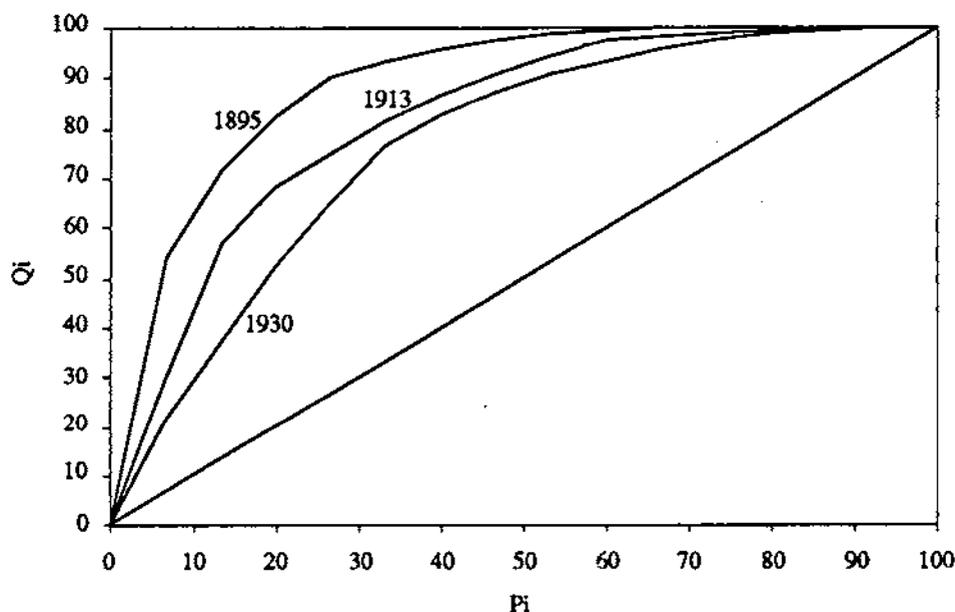
En el gráfico 1 se observa hasta qué punto el valor añadido se concentraba inicialmente en un número reducido de ramos, y cómo se va diversificando después. En 1895 el 71 por 100 del producto se repartía entre sólo dos ramos, en tanto que en 1913 se precisaban cuatro para alcanzar una proporción equivalente y en 1930 el número había aumentado hasta seis. Cuanto más se abomba hacia la izquierda la curva, más desigual es la distribución. Una curva que partiendo del origen de coordenadas siguiese la línea bisectriz ilustraría una distribución del producto totalmente uniforme. La curva presenta un trazo discontinuo debido a que hemos considerado un número relativamente reducido de ramos (quince, exactamente). La mayor proximidad de la línea quebrada a la diagonal a medida que pasa el tiempo es prueba concluyente de la tendencia hacia una distribución más proporcional. ¿A qué se debe?

4. El coeficiente de variación es una medida de dispersión relativa, que expresa la desviación estándar como porcentaje de la medida.

5. El índice de Gini es el doble del área comprendida entre la curva de concentración y la diagonal. Véase Pulido (1984), pp 109-112.

A finales del ochocientos la industria santanderina respondía, en gran medida, a un modelo de base de exportación. Las actividades relacionadas con el comercio colonial (tabaco, textiles, conservas de pescado, bebidas alcohólicas, etc) constituían la base del tejido industrial. El comercio era el motor del crecimiento regional, cuyo alcance venía determinado por el efecto multiplicador de las exportaciones sobre las actividades residenciales<sup>6</sup>. Por tal motivo, la pérdida de los mercados protegidos tuvo como efecto inducido el debilitamiento del motor tradicional del desarrollo; y, como contrapartida, la repatriación de capitales coloniales, que se vinieron a sumar a las inversiones europeas en concesiones mineras. La conjunción de ambos elementos –desviación forzada del comercio y aumento excepcional de la oferta de fondos de financiación– acabó empujando la estructura productiva hacia sectores intensivos en el uso del factor en ese momento más abundante, el capital; así surgieron los ramos de siderurgia, química, electricidad, transformados metálicos y bienes de equipo.

GRÁFICO 1  
CURVAS DE LORENZ DE CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL



Fuente: cuadro 2

El proceso de ramificación industrial experimentó, por la vía del fortalecimiento de la industria agroalimentaria, un nuevo giro a principios de los años veinte. Las razones que subyacen en la aparición y rápido desarrollo de subsectores como leche

6. Cuadrado (1992), pp 530-531.

industrializada, chocolate, cuero, etc, están relacionadas con el corte del flujo financiero —que había posibilitado el ciclo expansivo en la fase anterior— y el cambio de ventajas comparativas; particularmente, la posibilidad de disponer de una materia prima próxima y abundante, como es la leche, y una tecnología punta aportada por Nestlé, empresa líder en el mercado mundial, que se había instalado en Santander en 1905. Bajo la hipótesis de un sistema productivo que utiliza sólo, o fundamentalmente, una materia prima y costes de producción idénticos, las empresas se localizan en aquel punto que minimiza los costes de transporte<sup>7</sup>.

### **Crecimiento y cambio estructural**

La profundización en el proceso de desconcentración encuentra su expresión, asimismo, en los cambios de estructura. Durante el primer tercio del siglo XX se aprecia una mutación de gran calado, caracterizada por el mayor peso que adquieren los ramos de energía y beneficio, en detrimento de las manufacturas ligeras (cuadro 2 y anexo 1). Al término del siglo XIX éstas absorbían el 75 por 100 del producto industrial, en tanto que energía e industria pesada, propiamente dichas, no llegaban al 10 por 100. Sin embargo, desde el inicio del novecientos empezó a crecer el peso de estos últimos a costa de la industria ligera, primero, y de la minería, después de la guerra europea. Fruto de esta evolución, desde los primeros años veinte energía e industria pesada aportan en torno al 40-45 por 100 del total, aproximadamente igual que las manufacturas.

El cambio estructural es consecuencia de la existencia de dos patrones distintos: de un lado, el representado por los sectores de crecimiento rápido o demanda fuerte (energía e industria pesada), con tasas comprendidas entre el 7 y el 8 por 100 anual; de otro lado, la pauta propia de los sectores de crecimiento lento o demanda débil (minería y manufacturas), cuyas tasas anuales oscilan entre el 1 y el 2 por 100 (cuadro 2). Diferencias tan pronunciadas responden a causas profundas, tanto desde el lado de la oferta como desde el lado de la demanda.

Desde el punto de vista de la demanda, las tasas de crecimiento reflejan diferencias en el ciclo de vida de los productos (además de diferencias por razón de rentas, precios y gustos), como indica la tesis de Vernon. Las manufacturas tradicionales y, en menor medida, la minería son actividades productivas propias de la primera revolución industrial. Por el contrario, la producción de energía eléctrica, la industria química, y la fabricación de elementos de transporte y bienes de equipo constituyen el núcleo de la segunda.

Desde el lado de la oferta, las nuevas actividades son generalmente más intensivas en capital que las antiguas. En la medida que la innovación va incorporada en los bienes de equipo, su productividad es más elevada, su rendimiento generalmente

7. Webber (1972).

**CUADRO 2**  
**VAB POR RAMOS INDUSTRIALES**  
 (miles ptas, a precios de 1913)

Ramos	1895	1904	1913	1922	1930
Combustibles sólidos	6	4	52	143	150
Petróleo y gas natural	262	267	176	301	275
Energía eléctrica	238	726	1.563	3.546	6.918
Minería metálica	3.844	8.173	9.253	2.853	6.279
Siderurgia	0	1.310	1.658	1.649	3.189
Minería no-metálica	1	11	13	983	1.147
Transformación de minerales	575	761	1.253	1.329	2.029
Industria química	77	394	3.829	7.535	8.117
Productos metálicos	659	1.000	938	1.933	1.441
Industria alimentaria <sup>1</sup>	1.744	2.113	2.235	4.762	11.727
Industria alimentaria <sup>2</sup>	11.676	9.600	10.199	10.112	8.605
Industria textil	2.258	1.660	2.222	1.384	2.451
Industria del cuero	261	99	230	289	972
Industria de la madera	10	68	307	1.087	822
Industria del papel	0	48	99	82	190
Total	21.611	26.234	34.027	37.988	54.312

Sectores	1895	1904	1913	1922	1930
Energía	506	997	1.791	3.990	7.343
Minería	3.845	8.184	9.266	3.836	7.426
Industria pesada	1.311	3.465	7.678	12.446	14.776
Manufacturas	15.949	13.588	15.292	17.716	24.767

Tasa anual	1895 1904	1904 1913	1913 1922	1922 1930	1895 1913	1913 1930	1895 1930
Energía	7,8	6,7	9,3	7,9	7,3	8,7	7,9
Minería	8,8	1,4	-9,3	8,6	4,8	-1,1	1,9
Industria pesada	11,4	9,2	5,5	2,2	10,3	3,9	7,2
Manufacturas	-1,8	1,3	1,6	4,3	-0,2	2,9	1,3
Promedio	2,2	2,9	1,2	4,6	2,5	2,8	2,7
Id., España	1,8	2,4	0,9	5,5	2,1	3,0	2,6

<sup>1</sup> Grupo 41 de la CNAE: industrias del aceite, lácteas, conservas de pescado, harina y pastas alimenticias. <sup>2</sup> Id., 42: industrias del azúcar, chocolate, café, bebidas alcohólicas y tabaco.  
 Fuente: Pérez (1991, 1993) y Carreras (1984) para España.

más alto y su valor añadido mayor<sup>8</sup>. Fruto de los cambios en la composición del producto, la industria cántabra difiere de la española en su evolución a corto plazo, pero a medio y largo plazo ambas tasas de crecimiento son muy parecidas.

Las diferencias en el comportamiento de unos productos y otros halla cumplido reflejo en su desigual contribución al crecimiento. Así, en el período intersecular el principal factor de dinamismo corresponde a la minería metálica, seguido de la siderurgia (cuadro 3): entre ambas controlan más de las tres cuartas partes del crecimiento. La relevancia de la minería persiste, menos nítida, durante la etapa inmediatamente anterior a la guerra europea. El protagonismo recae ahora sobre la industria química, flanqueada por dos ramas llamadas a tener mayor transcendencia durante la Dictadura de Primo de Rivera: energía eléctrica e industria alimentaria de base ganadera. Junto a ellos, algunos sectores redivivos (minería, siderurgia y textil) y otros nuevos (la referida industria alimentaria de base ganadera, por ejemplo) consiguen ensanchar considerablemente la base del crecimiento.

Por sectores, energía e industria pesada aportan, conjuntamente, casi 2/3 del incremento de valor añadido industrial, en tanto que las manufacturas (que en 1895 representaban el 74 por 100 del producto industrial) sólo aportan el 27 por 100. El cociente entre la aportación al crecimiento durante el período 1895-1930 y el valor añadido del año base constituye un índice tal vez algo tosco, pero muy expresivo, en cualquier caso, de la productividad sectorial. Energía e industria pesada multiplican su valor añadido inicial por 13,5 y 10, respectivamente, en tanto que el ramo minero a duras penas lo duplica y el manufacturero lo incrementa sólo en la mitad.

CUADRO 3  
APORTACIÓN AL CRECIMIENTO  
(Miles ptas, a precios de 1913)

Ramos*	1985-04	1904-13	1913-22	1922-30	1895-30
Combustibles sólidos	0	48	91	7	144
Petróleo y gas natural	5	0	125	0	13
Energía eléctrica	488	837	1.983	3.372	6.680
Minería metálica	4.329	1.080	0	3.426	2.435
Siderurgia	1.310	348	0	1.540	3.189
Minería no-metálica	10	2	970	164	1.146
Transformación de minerales	186	492	76	700	1.454
Industria química	317	3.435	3.706	582	8.040

(continúa)

8. Hicks (1974).

Ramos <sup>a</sup>	1985-04	1904-13	1913-22	1922-30	1895-30
Productos metálicos	341	0	995	0	782
Industria alimentaria <sup>1</sup>	369	122	2.527	6.965	9.983
Industria alimentaria <sup>2</sup>	0	599	0	0	0
Industria textil	0	562	0	1.067	193
Industria del cuero	0	131	59	683	711
Industria de la madera	58	239	780	0	812
Industria del papel	48	51	0	108	190
Total	7.461	7.946	11.312	18.614	35.772

Sectores <sup>b</sup>	1895-04	1904-13	1913-22	1922-30	1895-30	Índice <sup>c</sup>
Energía	491	794	2.199	3.353	6.837	13,51
Minería	4.339	1.082	-5.430	3.590	3.581	0,93
Industria pesada	2.154	4.213	4.768	2.330	13.465	10,27
Manufacturas	-2.361	1.704	2.424	7.051	8.818	0,55
Total	4.623	7.793	3.961	16.324	32.701	1,51

<sup>a</sup> Se consignan exclusivamente las aportaciones positivas al crecimiento.

<sup>b</sup> Se computan tanto las aportaciones positivas como negativas.

<sup>c</sup> Aportación al crecimiento durante el período 1895-1930 / PIB de 1895.

<sup>1</sup> Grupo 41 de la CNAE: industrias del aceite, lácteas, conservas de pescado, harina y pastas alimenticias.

<sup>2</sup> *Id.*, 42: industrias del azúcar, chocolate, café, bebidas alcohólicas y tabaco.

Fuente: cuadro 2.

En resumen, la industria montañesa apostó por la renovación selectiva, de acuerdo con criterios de optimización racional. Primero fueron las manufacturas tradicionales (tabaco, harina, conservas, bebidas alcohólicas, etc.), después la minería metálica, más tarde la industria pesada de transformación (siderúrgica y química, especialmente) y eléctrica, y, por último, las manufacturas y los bienes de equipo. Además, el sector hizo la apuesta con sentido de la oportunidad, por cuanto que Cantabria pudo aparecer en el mercado nacional como región adelantada en varios ramos industriales, lo que nos lleva a la tercera cuestión.

## Factores de localización

La provincia de Santander fue pionera en la introducción de algunos productos industriales y en la fabricación de otros varios se mantuvo entre el grupo de cabeza. En la segunda mitad del siglo XIX supo aprovechar ventajosamente ciertas economías externas de localización. Su condición de puerto de ultramar favoreció el asentamiento de una industria manufacturera, relacionada con el comercio entre Castilla y Ultramar, a la vera del camino de Reinosa y en torno al Puerto de Santander. Ejemplos relevantes son la elaboración de tabacos, bebidas alcohólicas, harina, conservas de pescado y textiles, por citar sólo las más importantes. A principios del siglo XX ocupa un lugar secundario en el mapa industrial del país, aunque se perfila ya como especialista en algunas fabricaciones significativas<sup>9</sup>.

9. Ortega (1990), pp 86-87.

El Puerto de Santander ostentó durante muchos años la condición de importador cuasimonopolístico del tabaco procedente de las Antillas, posteriormente redistribuido al resto del país. La ley de 30 de junio de 1882 preveía, junto a la supresión de los derechos de entrada de los productos coloniales, en general, la reducción por décimas partes hasta 1892 de algunos considerados especiales, entre ellos el tabaco<sup>10</sup>. Como resultado de su aplicación, aumentaron notablemente la importación de tabaco en rama, en general, y la parte del mismo canalizada a través del puerto santanderino, en particular: en torno al 90 por 100 durante el decenio 1895-1905<sup>11</sup>. Después su cuota se vio reducida, en beneficio del Puerto de Cádiz, aparentemente. Esta circunstancia y el aprovechamiento de las economías de transporte, debieron influir en la instalación de la fábrica de tabacos de Santander, que llegó a tener más de mil obreras a finales del siglo XIX, lo que da idea de su importancia. Ambas facetas, transformadora y distribuidora, constituyeron una relevante fuente de riqueza para la provincia. Otro tanto cabe decir de la elaboración de bebidas alcohólicas (principalmente, cerveza), cuya localización en el litoral respondía al principio de minimizar los costes de transporte de las materias primas que llegaban por mar y los productos de exportación.

También la fabricación de harinas llegó a revestir considerable importancia en el último tercio del siglo XIX. La demanda de exportaciones procedente de un mercado colonial cautivo –canalizado a través del Puerto de Santander– dio paso a una proliferación de molinos harineros en los ríos y canales próximos al camino de Reinosa<sup>12</sup>. Es cierto que la capacidad molturadora provincial suponía una proporción relativamente modesta<sup>13</sup>, pero el tráfico comercial debió representar, por sí solo, otra importante fuente de riqueza para la provincia. Los comerciantes harineros acabaron invirtiendo sus ganancias en bancos y nuevas industrias<sup>14</sup>. Entre 1874 y 1880 llegaron a Santander un promedio de 78.744 toneladas a través de Norte<sup>15</sup>; después se irían reduciendo, pero todavía en 1895 alcanzaban las entradas 43.168 toneladas, para una producción interior (estimada) de 12.700 toneladas, que se mantendría relativamente estable hasta 1930.

Las conservas de pescado merecen consideración aparte. Estrechamente ligadas a las capturas, su penetración no tuvo lugar en España hasta la penúltima década del siglo pasado<sup>16</sup>. Sin embargo, la conservación del pescado, en sentido amplio, se ve-

10. Serrano (1987), pp 66.

11. Importaciones de tabaco en rama en algunos años seleccionados (en toneladas):

	1888	1895	1900	1904	1911	1914	1922	1930
Santander	5.020	19.335	17.356	20.849	15.959	10.054	7.954	11.044
España	11.026	22.077	19.684	22.284	22.195	16.183	13.273	25.886
Por ciento	45,5	87,6	88,2	93,4	71,9	61,9	59,9	44,0

12. Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas (1905).

13. Pérez (1991), pp 315

14. Moreno (1993).

15. Gómez Mendoza (1984), pp 173-215.

16. Nadal (1987), pp 34.

nía practicando desde mucho antes. A mediados del siglo XIX la fabricación de escabeches (localizada en Castro Urdiales y Laredo, sobre todo) era una especialidad regional, por cuanto suponía el 70 por 100 de la producción nacional. Todavía en 1900 había en Santander tantas fábricas de conservas de pescado como en Galicia y Asturias juntas, y en los años veinte se convierte en la primera provincia productora de salazón y la segunda de conservas<sup>17</sup>.

No obstante el buen comportamiento de las manufacturas, a finales de siglo irrumpe en escena con fuerza la minería metálica: en el promedio de los cinco cortes aporta el 4,5 por 100 de la minería española. Si tenemos en cuenta que el peso de la población regional es tres veces menor, resulta comprensible que se aluda a la especialización minera. Es notoriamente alta en minerales como cinc, donde la aportación provincial alcanza el 40 por 100 de la producción nacional, en sal, con más de las tres cuartas partes, o en magnesia y dolomía, con cuotas que alcanzan en ocasiones el 100 por 100 (anexo 2). Mayor importancia posee la minería de hierro, donde la participación sobrepasa el 10 por 100.

También en el ramo del beneficio desempeñó un papel destacado la industria santanderina, ya que durante el primer tercio del siglo XIX aporta, como promedio, el 11,4 por 100 de la producción nacional de hierro y el 2,9 por 100 de acero, y durante los años veinte constituye la punta de lanza de la fabricación de bienes de equipo en España<sup>18</sup>. No obstante, es a partir de la guerra europea cuando la industria pesada adquiere carta de naturaleza gracias a la implantación de la industria química; es tal su importancia, que configura por sí sola el ramo de la industria química inorgánica. Al término de los años veinte aporta la práctica totalidad de la producción de amoníaco, carbonato y bicarbonato de sosa, y sosa cáustica; un tercio de la producción nacional de ácido sulfúrico, un cuarto de la producción de ácido nítrico, y casi la décima parte de la producción nacional de sulfato amónico y superfosfatos, amén del 13 por 100 de la producción de vidrio (véase, de nuevo, el anexo 2).

Otro ramo en el que se inició con éxito la industria regional fue la producción de energía eléctrica. Su consideración es tanto más expresiva del grado de desarrollo tecnológico e industrial, cuanto que la industrialización española estuvo estrechamente relacionada con los cambios en la oferta energética. Por tal motivo, la producción eléctrica constituye un buen indicador del desarrollo regional antes de la guerra civil<sup>19</sup>. Si retenemos como variable para medirla la potencia instalada en fábricas de electricidad, se observa que la cuota provincial aumenta desde el 1 por 100 en 1901 hasta el 2,7 por 100 en 1910, el 4,5 por 100 en 1923 y el 3,6 por 100 en 1930. Entretanto, el consumo de energía eléctrica aumentó a tasa del 12,4 por 100.

17. Madoz (1847), pp 58-59; Nadal (1987), pp 32; Dirección General de Contribuciones; Ortega (1990), pp 93.

18. Catalán (1989), pp 65.

19. Sudrià (1987), pp 318; Carreras (1988), pp 109.

Por último, merece destacarse la producción de derivados lácteos. Si bien es cierto que la elaboración de queso y manteca de vaca datan de fecha relativamente remota<sup>20</sup>, la introducción de leche industrializada (leche en polvo, condensada y conservada, harina lacteada, chocolates, yogures, etc.) arranca de finales de los años diez o principios de los años veinte del siglo actual. Las estadísticas de la época permiten distinguir diferentes sectores de demanda (intermedia y final) de leche: consumo en fresco, fabricación de queso, fabricación de manteca (mantequilla) de vaca y otros productos, que coinciden *grosso modo* con las distintas variedades de leche industrializada. En el último lustro de los años veinte y primero de los años treinta, la producción de leche industrializada se convirtió, prácticamente, en una especialidad de la provincia de Santander, que llegó a fabricar el 98 por 100 del país (cuadro 4). A ello hay que añadir cuotas muy estimables en la producción de queso (9 por 100) y manteca de vaca (3,3 por 100), que, sin embargo, disminuyeron a medida que aumentó la oferta y la competencia entre productores. Las ventajas relativas, para que sean duraderas, han de renovarse constantemente.

**CUADRO 4**  
CUOTA REGIONAL DEL MERCADO LÁCTEO NACIONAL<sup>a</sup>  
(miles de litros y por ciento nacional)

Sectores de demanda	1925	1929	1933
Producción	70.520	177.792	145.940
<i>Idem.</i> , por ciento	8,8	16,8	10,0
Consumo en fresco	40.037	97.492	92.808
<i>Idem.</i> , por ciento	6,4	9,2	7,8
Fabricación de queso	6.655	7.300	6.125
<i>Idem.</i> , por ciento	13,1	8,5	5,4
Fabricación de manteca	3.784	3.650	2.256
<i>Idem.</i> , por ciento	5,0	3,2	2,0
Otros productos	12.509	69.350	44.750
<i>Idem.</i> , por ciento	74,2	97,8	97,3

<sup>a</sup> Sólo leche de vaca.

Fuente: Asociación General de Ganaderos (1926); Ministerio de Economía Nacional (1929, 1933).

### Ventajas competitivas

La evolución de los sectores analizados ilustra el carácter pionero de Santander en la introducción de nuevos productos y la dificultad para mantener posiciones oligopolísticas; de ahí la necesidad de identificar posibles ventajas competitivas. De un lado,

20. Nadal (1977), pp 127-128.

demografía y capital humano. La población creció a una tasa media del 9,3 por 1000 anual entre 1887 y 1930, cuando la media del país no pasaba del 6,9 por 1000. Además, figura en los censos como la provincia española con una tasa de alfabetización más alta durante la Restauración. Sólo al final es igualada por regiones como Cataluña y el País Vasco, pero continúa estando 15 puntos por encima de la media del país (cuadro 5); cuesta imaginar que esa circunstancia no tuviera efectos favorables sobre la productividad del trabajo. Por tanto, crecimiento cuantitativo y cualitativo de la población, si bien las ventajas de uno y otro signo se van perdiendo: al inicio de los años treinta se igualan las tasas nacional y regional de crecimiento demográfico.

**CUADRO 5**  
**CAPITAL HUMANO Y CAPITAL FINANCIERO**

a) Porcentaje de personas que saben leer y escribir

	1877	1887	1900	1910	1920	1930
Santander	43,5	49,2	54,8	72,4	71,1	71,2
País Vasco	35,1	40,7	49,3	56,6	64,9	71,7
Cataluña	27,1	33,6	39,8	49,4	61,0	72,2
España	24,5	28,5	33,4	38,6	43,5	55,9

b) Stock de capital, por sectores (miles de ptas de 1913)

Año	Sectores mercantiles		Ganado vacuno		Economía regional		Tasa anual
	Capital	Inversión*	Capital	Inversión	Capital	Inversión*	
1886	3.619	n.d.	60.435	n.d.	64.054	n.d.	n.d.
1895	22.464	18.845	44.620	-15.815	67.084	3.030	0,51
1904	139.813	117.349	31.728	-12.893	171.541	104.457	11,00
1913	148.742	8.929	44.797	13.070	193.539	21.999	1,35
1922	149.758	1.016	82.270	37.472	232.028	38.488	2,04
1930	148.343	-1.415	107.252	24.982	255.595	23.567	1,22

\* Inversión neta, ya deducidas las disminuciones de capital por disolución de empresas.

Fuente: Instituto Geográfico y Estadístico; Dirección General de los Registros y del Notariado; Sección Agronómica de Santander (1900); Ministerio de Fomento (1920); Ministerio de Economía Nacional (1929, 1933); Pérez (1991).

De otro lado, riqueza del subsuelo, capital físico e infraestructuras. Al primero de dichos factores ya nos hemos referido, por cuanto centraremos la atención en la inversión privada y pública. Observando el fenómeno con una perspectiva temporal amplia, se aprecia que los periodos de mayor crecimiento siguen a procesos de inversión intensos y correlacionan positivamente con políticas proteccionistas; por el contrario, los ciclos de sequía inversora suelen ser germen de estancamiento. En

Santander, la coyuntura inversora reviste perfiles muy parecidos a los de Asturias y Vizcaya, y encuentra en el auge finisecular su expresión más acendrada<sup>21</sup>.

Primero fue la repatriación de capitales coloniales y la llegada de capitales mineros, y después las inversiones estratégicas de otros países y otras regiones. Por citar sólo algunas: Orconera, The Salvador Spanish Iron Co. Ltd, Dicidio Iron-Ore, Heras, Manchein, Nord Deustsch, Société des Cigares Français, Solvay y Nestlé, amén de los fabricantes de conservas de origen italiano, entre las compañías extranjeras. Entre las españolas, son mayoría las vinculadas a la vecina Vizcaya (Electra de Viesgo, Electra Agüera, S.E.C.N., C.N.M.E.S.A., Rica, Industrial Resinera, Vidriera Mecánica del Norte, etc); otras varias están domiciliadas en Madrid (Real Compañía Asturiana de Minas, Trefilerías y Derivados y Standard Eléctrica) y otras provincias (Cros, El Irati, etc). Detrás de cada cifra de cuatro dígitos (en el anexo 1) hay una gran empresa, con frecuencia controlada desde fuera.

Sin embargo, después de la guerra europea tuvo lugar una fuerte caída de la inversión<sup>22</sup>: el capital asociado por trabajador cayó desde 474 mil pesetas (constantes de 1913) en el período 1891-1900, a 26 mil en la década de 1920. En términos relativos, representan el 49,3 y el 14,7 por 100, respectivamente, de las registradas en Vizcaya en idénticos períodos; y el 59,4 y 27 por 100 de las habidas en España, excluida la cornisa cantábrica, en iguales fechas. En realidad, la caída de la inversión global no fue tan pronunciada, al haber quedado compensado, en parte, el descenso de la inversión industrial con el incremento de la inversión agraria (cuadro 5). El surgimiento de la industria láctea no fue en hecho fortuito; al contrario, constituye el fruto de una decisión a largo plazo condicionada por la modernización de la cabaña ganadera. En tal sentido, hay que destacar la cooperación entre agricultura e industria manufacturera de base ganadera para maximizar la ventaja competitiva derivada de la utilización eficiente de su potencial endógeno. La complementariedad entre una industria láctea potente y el desplazamiento al alza de la demanda de carne por parte de los mercados urbanos en expansión, debieron ejercer indudables efectos de arrastre y externalidades sobre el resto de la economía.

La expansión industrial coincide, no por casualidad, con la "marcha hacia el proteccionismo que en los últimos lustros del siglo queda ya claramente delineada"<sup>23</sup>. Iniciado con el arancel de 1891 (después vendrían los de 1906 y 1922), su objetivo se identifica con la conquista del mercado nacional. En este orden de cosas, y por motivos análogos, no es fácil exagerar el impacto de las infraestructuras sobre el desarrollo. A finales del siglo pasado Santander figuraba a la cabeza de las provincias españolas por medios de comunicación, marítimos y terrestres<sup>24</sup>. Ya se ha hecho referencia a la importancia del Puerto de Santander en el comercio exterior y de

21. En Pérez (1992) se analiza la evolución de las economías de la cornisa cantábrica.

22. Pérez (1992), pp 75.

23. García Delgado (1993), pp 32.

24. Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas (1905), pp 9-11; Ministerio de Fomento (1911), pp XI.

cabotaje. La conexión hacia el interior estaba garantizada por el trazado de Norte (en la dirección Norte-Sur), complementado con los ferrocarriles Santander-Bilbao (hacia el Este) y Cantábrico (hacia el Oeste).

## Conclusiones

La industria ha desempeñado un papel destacado en el desarrollo económico de la Montaña. Durante el primer tercio del siglo XX coinciden dos modos de producción distintos: uno, heredero del ochocientos, que ha vivido ya sus mejores momentos y está en retroceso, y otro que empieza a emerger a principios del novecientos. La tensión que genera la coexistencia entre ambos modos es la fuente de expansión y cambio estructural a largo plazo, que caracterizan el crecimiento económico moderno<sup>25</sup>. Las tasas son modestas, es cierto, pero ése es el modo que tiene de crecer la industria santanderina.

Como en otros casos, la continuidad del crecimiento exigió un constante cambio estructural, consistente, de un lado, en el desarrollo de actividades de demanda fuerte, intensivas en capital, y de otro la reestructuración de actividades tradicionales de demanda media y débil, en pos de una diferenciación de los mercados<sup>26</sup>. Consecuentemente, el crecimiento del producto estuvo acompañado de un proceso de diversificación sectorial, de suerte que poco a poco se fue tupiendo la malla empresarial que se empezó a tejer medio siglo antes. El proceso estuvo condicionado por la necesidad de competir en un mercado cuyas dimensiones y estructura evolucionaban con el tiempo. Ahora bien, como quiera que el crecimiento y la competitividad dependen, fundamentalmente, de la inversión, ésa ha sido la variable que en mayor medida ha influido en la configuración de la estructura industrial.

La conducta eficiente para maximizar el beneficio consiste en localizar las inversiones de suerte que se iguale su eficiencia marginal en las diferentes regiones, y dentro de cada región, entre los distintos ramos y sectores. De acuerdo con este principio, la inversión estuvo orientada hasta finales del siglo pasado hacia las manufacturas relacionadas con el comercio ultramarino. Posteriormente, a principios del siglo actual, tras la pérdida de las colonias, se orientaron hacia sectores de demanda fuerte e intensivos en capital; semejante estructura revistió efectos positivos a corto plazo, pues la demanda de inversión quedaba garantizada por la oferta de capital y tecnología procedentes del extranjero, así como por la estrecha relación entre el sector financiero y la industria, en el interior. No obstante, la viabilidad del modelo resultó dañada, a raíz de la guerra europea, por el corte de la inversión externa y la desviación de una parte significativa del ahorro interno hacia el sector agrario; la inversión ha sido la variable que en mayor medida ha condicionado la continuidad del crecimiento y la diversificación industrial.

25. Kuznets (1973).

26. Myro (1993).

**ANEXO I**  
**VALOR AÑADIDO BRUTO POR PRODUCTOS**  
(miles ptas. a precios de 1913)

Productos	1895	1904	1913	1922	1931
Energía eléctrica	238	726	1.563	3.546	6.918
Arcilla	0	3	0	0	0
Cinc	1.387	2.033	2.216	1.447	3.069
Cobre	0	5	0	0	0
Grafito	0	0	0	0	0
Hierro	2.436	6.053	6.943	1.230	2.709
Lignito	6	4	52	143	150
Magnesia	0	3	0	6	0
Plomo	21	82	94	176	501
Sal común	1	5	13	0	604
Salgema	0	0	0	397	0
Arcilla	0	0	0	21	105
Caliza	0	0	0	548	382
Dolomía	0	0	0	11	44
Yeso	0	0	0	0	12
Cock (de gas)	0	0	0	0	99
Cock metalúrgico (hulla)	0	283	382	371	399
Lingote de hierro	0	852	953	861	1.133
Lingote de acero	0	175	323	417	1.558
Otros productos <sup>1</sup>	659	1.000	938	1.933	1.441
Aceites minerales	0	0	0	0	7
Acido nítrico	0	0	0	2	86
Acido sulfúrico	0	0	0	22	446
Alquitrán	0	0	0	31	4
Amoniaco	0	0	0	62	21
Benzol	0	0	0	31	40
Bicarbonato de sosa	0	0	0	129	276
Carbonato de sosa	0	0	0	1.827	2.197
Carburo de calcio	0	0	0	423	273
Gas alumbrado (000m <sup>3</sup> )	262	267	176	301	275
Naftalina	0	0	0	0	1
Sosa cáustica	0	0	0	4.608	3.522
Sulfato amónico	0	0	0	18	23
Superfosfatos	0	0	0	382	1.221
Otros productos	77	394	3.829	0	0
Cemento Portland	0	0	0	36	5
Refractarios y cerámica	0	0	0	0	1.341

(continúa)

Productos	1895	1904	1913	1922	1931
Vidrio	0	0	0	0	668
Yeso	0	0	0	0	15
Otros productos <sup>2</sup>	575	761	1.253	1.293	0
Chocolate	307	330	353	380	641
Gaseosas, confites, etc.	778	847	917	989	1.076
Galletas, pasta de sopas	91	48	57	62	138
Agua mineral	52	78	379	840	634
Bebidas alcohólicas	793	805	1.936	2.661	1.057
Leche industrializada	0	0	69	1.222	8.737
Productos lácteos	121	96	228	308	327
Aceite refinado	0	283	185	86	30
Achicoria	0	1	2	10	3
Café	532	579	627	676	736
Harina	429	304	399	389	383
Azúcar	399	338	415	0	0
Conservas de pescado	1.103	1.382	1.297	2.695	2.112
Tabaco	8.815	6.622	5.570	4.556	4.458
Tejidos de algodón	507	466	631	443	750
<i>Idem.</i> , cáñamo y lino	1.751	1.194	1.591	941	1.701
Cuero y piel	261	99	230	289	972
Papel en rama	0	0	20	34	78
Cartón y varios	0	48	79	48	112
Madera de construcción	10	68	307	1.087	822
Total	21.611	26.234	34.027	37.988	54.312

<sup>1</sup> Otros productos siderometalúrgicos no incluidos en la Estadística Minera antes de 1922.

<sup>2</sup>*Idem.*, químicos y de minerales no-metálicos.

Fuente: Consejo de Minería; Pérez (1991).

## ANEXO 2

### A) PRODUCCIÓN INDUSTRIAL (toneladas)

	1895	1904	1913	1922	1930
I. Ramo de laboreo					
Arcilla	0	2.130	0	0	0
Cinc	30.231	44.303	48.289	31.528	66.888
Cobre	0	50	0	0	0
Grafito	0	30	0	0	0
Hierro	448.401	1.114.251	1.278.087	226.426	498.619

(continúa)

	1895	1904	1913	1922	1930
Lignito	850	670	7.853	21.508	22.540
Magnesia (carbonato)	0	1.129	0	303	0
Plomo	242	959	1.100	2.056	5.864
Sal común y gema	300	1.200	3.300	81.100	151.794
Total laboreo	480.024	1.164.722	1.338.629	362.921	754.705
II. Ramo de beneficio					
Aceites minerales	0	0	0	0	65
Acido nítrico	0	0	0	10	600
Acido sulfúrico	0	0	0	600	45.820
Alquitrán	0	0	0	2.442	314
Amoniaco	0	0	0	783	92
Benzol	0	0	0	349	432
Bicarbonato de sosa	0	0	0	1.800	3.725
Carbonato de sosa	0	0	0	29.600	43.620
Carburo de calcio	0	0	0	2.800	2.308
Cemento Portland	0	0	0	3.000	402
Cock (de gas)	0	0	0	0	4.372
Cock metalúrgico (hulla)	0	39.528	53.436	51.909	55.806
Gas del alumbrado	0	0	0	0	2.060
Lingote de hierro	0	36.877	41.269	37.262	49.046
Lingote de acero	0	4.600	8.496	11.000	41.063
Naftalina	0	0	0	0	28
Prod. refractarios, cerámica	0	0	0	0	38.979
Sosa cáustica	0	0	0	31.420	35.625
Sulfato amónico	0	0	0	368	557
Superfosfatos	0	0	0	27.000	90.000
Vidrio	0	0	0	0	4.000
Yeso	0	0	0	0	3.510
Total beneficio	0	81.005	103.201	200.343	422.424
III. Canteras					
Arcilla	0	0	0	18.510	35.460
Caliza	0	0	0	67.230	165.438
Dolomía	0	0	0	1.400	15.000
Yeso	0	0	0	0	3.175
Total canteras	0	0	0	87.140	219.073

**B) PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**  
(Por ciento nacional)

	1895	1904	1913	1922	1930
<b>I. Ramo de laboreo</b>					
Arcilla	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cinc	55,9	28,3	28,1	43,8	41,7
Cobre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grafito	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Hierro	8,0	14,0	13,0	8,2	9,0
Lignito	1,9	0,7	2,8	6,5	5,8
Magnesia (carbonato)	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0
Plomo	0,2	1,0	0,4	1,2	3,5
Sal común y gema	0,1	0,2	12,6	70,9	92,3
Total laboreo	7,8	10,1	12,6	10,5	11,7
<b>II. Ramo de beneficio</b>					
Aceites minerales	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
Acido nítrico	0,0	0,0	0,0	2,9	37,2
Acido sulfúrico	0,0	0,0	0,0	0,3	23,7
Alquitrán	0,0	0,0	0,0	18,6	0,7
Amoniaco	0,0	0,0	0,0	100,0	4,2
Benzol	0,0	0,0	0,0	19,0	5,7
Bicarbonato de sosa	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Carbonato de sosa	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Carburo de calcio	0,0	0,0	0,0	15,1	9,6
Cemento Portland	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0
Cock (de gas)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Cock metalúrgico (hulla)	0,0	9,1	9,0	13,5	8,3
Gas del alumbrado	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
Lingote de hierro	0,0	10,8	11,0	15,7	7,9
Lingote de acero	0,0	2,5	2,9	1,7	4,4
Naftalina	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3
Prod. refractarios, cerámica	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
Sosa cáustica	0,0	0,0	0,0	92,8	91,7
Sulfato amónico	0,0	0,0	0,0	10,3	3,1
Superfosfatos	0,0	0,0	0,0	5,9	9,0
Vidrio	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0
Yeso	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Total beneficio	0,0	8,4	8,2	8,0	5,7

(continúa)

	1895	1904	1913	1922	1930
III. Canteras					
Arcilla	0,0	0,0	0,0	8,2	4,9
Caliza	0,0	0,0	0,0	14,2	6,9
Dolomía	0,0	0,0	0,0	100,0	72,8
Yeso	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Total canteras	0,0	0,0	0,0	12,5	4,6

Fuente: Consejo de Minería; Pérez (1991).

## BIBLIOGRAFÍA

- ASOCIACION GENERAL DE GANADEROS (1926), *Leche, queso y manteca. Estadística de la producción en España*. Madrid.
- CARRERAS, Albert (1984), "La producción industrial española, 1842-1981: construcción de un índice anual", *Revista de Historia Económica*, 1, pp 127-157.
- (1988), "2ª Revolución tecnológica", en Nadal, Carreras y Martín Aceña: *España: 200 años de tecnología*. Ministerio de Industria y Energía.
- (1990), *Industrialización española: estudios de historia cuantitativa*. Madrid, Espasa Calpe.
- CATALAN, Jordi (1989), "Autarquía y desarrollo de la industria de fábrica durante la Segunda Guerra Mundial. Un enfoque comparativo", en *El primer franquismo. España durante la Segunda Guerra Mundial*, Edición al cuidado de J.L. García Delgado. VI Coloquio de Historia Contemporánea de España, dirigido por Manuel Tuñón de Lara, Siglo XXI, pp 35-88.
- CONSEJO DE MINERIA (varios años), *Estadística minera y metalúrgica de España*.
- CUADRADO, J. Ramón (1992), "Cuatro décadas de economía del crecimiento regional en Europa: principales corrientes doctrinales", en *Economía española, cultura y sociedad. Homenaje a Juan Velarde*, dirigido por J. L. García Delgado. Madrid, EUEDEMA, tomo II, pp 525-561.
- DIRECCIÓN GENERAL DE CONTRIBUCIONES (varios años), *Estadística administrativa de la contribución industrial y de comercio*.
- DIRECCIÓN GENERAL DE LOS REGISTROS Y DEL NOTARIADO (1901, 1911), *Estadística del Registro Mercantil*.
- *Anuario de los Registros y del Notariado* (varios años).
- *Registro Mercantil de Santander* (varios años).
- GARCÍA DELGADO, J. Luis (1993), "Etapas y rasgos definidores de la industrialización española", en *Lecciones de economía española*, dirigido por J. L. García Delgado. Madrid, Cívitas, pp 19-40.
- GOMEZ MENDOZA, Antonio (1984), *Ferrocarril y mercado interior en España (1874-1913). Cereales, harinas y vinos*. Madrid, Banco de España, Estudios de Historia Económica.

- HICKS, John (1974), *Una teoría de la historia económica*. Madrid, Aguilar.
- INSTITUTO GEOGRAFICO Y ESTADISTICO (1888), *Reseña geográfica y estadística de España*.
- INSTITUTO GEOGRAFICO Y ESTADISTICO, *Censos de la Población de España, correspondientes a 1877, 1887, 1900, 1910, 1920 y 1930*.
- KUTZNETS, Simon (1973), *Crecimiento económico moderno*. Madrid, Aguilar, 1973.
- MADOZ, Pascual (1845), *Diccionario estadístico histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Madrid.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA, COMERCIO Y OBRAS PUBLICAS (1905), *Memoria sobre el estado de la industria en la provincia de Santander. Año 1904*. Imprenta Romero.
- MINISTERIO DE ECONOMIA NACIONAL. DIRECCION GENERAL DE AGRICULTURA (1929 y 1933), *Anuario Estadístico de las Producciones Agrícolas*.
- MINISTERIO DE FOMENTO (1911), *Estadística comercial e industrial de la provincia de Santander, correspondiente al año 1909*. Imprenta Artes Gráficas.
- (1920), *Estudio de la ganadería en España*. Resumen hecho por la Junta Consultiva Agronómica de las memorias de 1917, remitidas por los Ingenieros del Servicio Agronómico provincial.
- MORENO, Javier (1993), “Los López Dóriga: Historia de una saga empresarial santanderina, 1770-1914”, en *V Congreso de la Asociación de Historia Económica*, pp 169-190, San Sebastian.
- MYRO, Rafael (1993), “La política industrial activa”, en *VIII Jornadas de Alicante sobre economía española*. Mímco, 18 páginas, Alicante.
- NADAL, Jordi (1977), “Notas sobre la industria asturiana, de 1850 a 1935”, en *Historia de Asturias. Vol. 9. Edad contemporanea II. Economía y Sociedad (siglos XIX-XX)*. Salinas, Ayalga Ediciones.
- (1987), “La industria fabril española en 1900. Una aproximación”, en Nadal, Carreras y Sudrià (compiladores), *La economía española en el siglo XX: una perspectiva histórica*. Barcelona, Ariel, pp 23-61.
- ORTEGA, José (1990), “La industrialización en Cantabria (1844-1944). Génesis de una industria especializada”, en Nadal y Carreras (dirección y coordinación), *Pautas regionales de la industrialización española*. Barcelona, Ariel, pp 79-105.
- PEREZ, Patricio (1991), *Crecimiento económico y cambio estructural de Cantabria durante el primer tercio del siglo XX*. Tesis doctoral, leída en la Universidad de Cantabria.
- (1992), “Evolución de las economías regionales de la cornisa cantábrica: 1886-1955”, *Estudios Territoriales*, 40, pp 63-84.
- (1993), “Fuentes y método para estimar la renta regional: Santander, 1895-1930. *Revista de Historia Económica*, pp 385-413.
- PULICO, Antonio (1984), *Estadística y técnicas de investigación social*. Madrid, Pirámide.
- SECCION AGRONOMICA DE SANTANDER (1900), *Memoria Reglamentaria*.
- SERRANO, José M<sup>a</sup> (1987), *El viraje proteccionista en la Restauración. La política comercial española, 1875-1895*. Madrid, Siglo XXI.
- SUDRIA, Carles (1987), “Un factor determinante: la energía”, en Nadal, Carreras y Sudrià (compiladores), *La economía española en el siglo XX: una perspectiva histórica*. Barcelona, Ariel, pp 313-373.

VERNON, R. (1966), "International investment and international trade in the product cycle", *Quarterly Journal of Economics*, Mayo.

WEBBER, M. J. (1972), *Impact of Uncertainty on Location*. Cambridge, Mass. MIT Press.